UNIVERSITÉ DE LAUSANNE - FACULTÉ DE MÉDECINE
SERVICE DE CHIRURGIE B
Directeur : Professeur R. MOSIMANN

Faux anévrismes après chirurgie vasculaire

THÈSE

présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Lausanne
pour l'obtention du grade de docteur en médecine

par

Philippe GERTSCH
Médecin diplômé de la Confédération Suisse
Originaire de Lauterbrunnen et Aigle

Lausanne
Multi-Office
1975

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE - FACULTÉ DE MÉDECINE
SERVICE DE CHIRURGIE B
Directeur : Professeur R. MOSIMANN

Faux anévrismes après chirurgie vasculaire

THÈSE

présentée à la Faculté de Médecine de l'Université de Lausanne
pour l'obtention du grade de docteur en médecine

par

Philippe GERTSCH
Médecin diplômé de la Confédération Suisse
Originaire de Lauterbrunnen et Aigle

Lausanne
Multi-Office
1975

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

FACULTÉ DE MÉDECINE

Le Conseil de la faculté de médecine de l'Université de Lausanne, après avoir pris connaissance des rapports favorables de MM. les professeurs

R. MOSIMANN et G. CANDARDJIS

et sans se prononcer sur les opinions du candidat, autorise l'impression de la thèse intitulée :

« Faux anévrismes après chirurgie vasculaire »

présentée par Monsieur

Philippe GERTSCH

Médecin diplômé de la Confédération Suisse

pour l'obtention du grade de
DOCTEUR EN MÉDECINE

Lausanne, le 13 janvier 1975

Le Doyen :
Prof. G. Candardjis

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

J'exprime mes remerciements
au Professeur R. Mosimann
qui a inspiré et guidé cette thèse.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546809_0067

FAUX ANEVRISMES APRES CHIRURGIE VASCULAIRE

I. INTRODUCTION ET HISTORIQUE

II. DEFINITION

III. CASUISTIQUE

A) Faux anévrismes survenus après infection

B) Faux anévrismes survenus en l'absence d'infection

1. Localisation

2. Répartition selon le type d'opération
   a) pontage synthétique
   b) patch de Dacron
   c) thrombendartériectomie
   d) pontage veineux
   e) patch veineux

3. Délais d'apparition

4. Clinique
   a) faux anévrismes à localisation inguinale ou poplitée
   b) faux anévrismes à localisation aortique ou iliaque

5. Traitement, résultats

6. Discussion
   a) sollicitations hémodynamiques
   b) sollicitations mécaniques
   c) homogreffe veineuse et prothèse synthétique
      - incorporation tissulaire d'une greffe veineuse
      - incorporation tissulaire d'une prothèse synthétique

IV. CONCLUSION

I. INTRODUCTION ET HISTORIQUE

La chirurgie artérielle est restée longtemps un domaine inexploré, dont les pionniers furent, parmi d'autres, CARREL, GUTHRIE, MOURE au début du siècle.

CARREL mit au point, en 1901, une technique de suture des vaisseaux qui lui permit d'entreprendre de nombreuses expériences axées sur l'étude des greffes vasculaires. MOURE, en 1912, codifia les indications ainsi que la technique à utiliser pour la mise en place des autogreffes veineuses. GOECKE, en 1912, publia un cas de greffe d'un segment de saphène après extirpation d'un anévrisme du creux poplité.

Durant les 30 ans qui suivirent, curieusement, on assista à une stagnation de la chirurgie vasculaire.

En 1947, DOS SANTOS, au Portugal, désoblitéra des artères par thrombendarériectomie. KUNLIN revint à l'utilisation des greffes veineuses pour le traitement de l'ischémie artéritique en 1952. La même année, DUBOST rapporta la première excision d'un anévrisme abdominal et son remplacement par une homogreffe. DE BAKEY, en 1954, mit l'accent sur les difficultés de collection et de conservation de ce matériel. Cette situation encouragea le développement de prothèses synthétiques. VOORHES, le premier en 1952, utilisa une greffe de Vinyon. CRAWFORD, en 1958, fit une revue des différents types de prothèses utilisés jusqu'alors : les premiers tubes d'Ivalon avaient l'inconvénient d'être trop rigides. Les prothèses tissées et plissées de Nylon étaient à cet égard supérieures, mais ce matériel n'offrait pas des qualités physico-chimiques suffisamment stables. A cette époque déjà, les prothèses de Dacron tricotées semblaient être les meilleures.

Parallèlement à cette évolution des techniques, on assista à une modification des indications de la chirurgie artérielle. Alors que celle-ci, au début du siècle, s'adressait surtout à des traumatismes, ce sont, actuellement, les lésions d'artériosclérose qui conduisent le plus souvent le malade vers le chirurgien.

Les oblitérations vasculaires qu'elle occasionne sont d'un tel polymorphisme qu'il est souvent difficile de faire un choix parmi les différentes techniques utilisées. Très schématiquement, l'obstruction d'un segment artériel court est traitée par thrombendartériectomie, alors qu'une oblitération plus longue est habituellement levée par un pontage. Actuellement, pour les vaisseaux périphériques, on utilise les autogreffes veineuses qui présentent de nombreux avantages sur les prothèses synthétiques : elles se thrombosent et s'infectent moins souvent, le développement de faux anévrismes de la région anastomotique y est très rare. Cette complication, qui se rencontre beaucoup plus fréquemment après prothèse synthétique, sera l'objet de notre étude.

II. DEFINITION

Un faux anévrisme est une ectasie sur un trajet vasculaire dont la paroi, en continuité avec l'artère, n'est pas constituée par les enveloppes de celle-ci, mais par du tissu fibreux recouvert de fibrine.

Le faux anévrisme se développe lorsqu'une solution de continuité de la paroi artérielle permet au sang de s'échapper dans les tissus avoisinants. Il se forme ainsi un hématome péri-artériel dont l'extension est limitée par les structures voisines. La coque fibreuse de cet hématome pulsatile deviendra la paroi du faux anévrisme après liquéfaction du caillot. Ce processus, qui peut se rencontrer lors de lacération artérielle traumatique, nous intéressera spécialement lorsqu'il se produit après déhiscence des berges d'une suture vasculaire.

De ce qui précède, on pourrait penser que l'examen histologique de la paroi permet de différencier sans ambiguité faux anévrisme et anévrisme vrai. Ce n'est souvent pas le cas. Le diagnostic de faux anévrisme est essentiellement macroscopique, lorsqu'il se produit sur une région anastomotique; en effet, l'examen histologique des anévrismes vrais ne permet que rarement de reconnaître les trois couches vasculaires caractéristiques. La paroi des faux anévrismes que nous avons observés était le plus souvent constituée de tissu fibreux, infiltré d'éléments inflammatoires formant parfois des granulomes. On remarquait fréquemment des fibres élastiques orientées dans le même sens. Une épaisse couche de fibrine tapissait la surface en contact avec le courant sanguin.

On le voit, entre l'anévrisme vrai dont les trois couches vasculaires se confondent et le faux anévrisme où l'on reconnaît parfois des fibres élastiques orientées, la différence s'estompe. C'est d'ailleurs l'opinion exprimée par FONTAINE qui va jusqu'à nier l'existence d'anévrismes vrais sans rupture partielle de la paroi artérielle.

Nous maintiendrons pourtant le terme de faux anévrisme, pensant qu'il précise la genèse de la dilatation vasculaire plus que son image histologique.

III. CASUISTIQUE

Notre étude porte sur les faux anévrismes opérés survenus après chirurgie artérielle restauratrice de 1959 à 1972. Tous, sauf un, avaient subi leur première intervention dans le service universitaire de chirurgie de l'Hôpital Cantonal de Lausanne. On peut donc penser que la plupart des malades ayant présenté des complications ont été traités à nouveau dans le même service.

Cette situation nous permettra de fournir des chiffres donnant une bonne approximation de la fréquence des faux anévrismes après chirurgie vasculaire.

Nous en avons opérés de 1959 à 1972 trente-six chez vingt-cinq malades.

Durant cette période, 1.185 opérations, se répartissant de la manière suivante, ont été effectuées sur les artères périphériques :

Prothèses synthétiques aorto bi-fémorales	84
pontages synthétiques	198
pontages veineux	231
patches veineux	138
patches synthétiques	53
artériotomies pour thrombendartériectomie ou pour embolectomie.	481

Ces chiffres sont détaillés année par année dans les figures 5, 6, 8, 9 et 10.

La plupart des opérations fut effectuée par un petit nombre de chirurgiens, ce qui permet de penser que les aléas techniques n'ont pas influencé nos résultats.

Différentes prothèses et matériaux de suture furent utilisés au cours de ces 14 années.

De 1959 à 1972, les prothèses de Teflon furent utilisées plus largement que celles de Dacron. Dès 1964, on implanta essentiellement des prothèses de Dacron.

Les sutures furent faites jusqu'en 1969 à la soie vasculaire, puis au fil de Dacron dès cette année-là.

Nous répartirons d'emblée les faux anévrismes en deux groupes :

- les faux anévrismes survenus après infection
- les faux anévrismes survenus en l'absence d'infection.

A) Faux anévrismes survenus après infection

Nous avons observé trois faux anévrismes après infection chez deux malades.

Cas 1.

C. Augusta

Il s'agit d'une femme de 58 ans qui avait subi en 1964 une thrombendartériectomie de la fémorale superficielle, quatre semaines avant l'apparition d'une masse dans la région inguinale gauche. Quelques jours plus tard apparut un oedème douloureux du membre inférieur gauche. Lors de sa réhospitalisation, on palpait une masse pulsatile dans le triangle de Scarpa. Tout le membre inférieur était oedématié et douloureux. La malade fut réopérée, six semaines après la première intervention. Le faux anévrisme, dont la paroi infiltrait le Poupart, était entouré de gros ganglions qui se révélèrent être infectés par des colibacilles et des staphylocoques blancs. Les artères fémorale superficielle et profonde étaient thrombosées. Le faux anévrisme fut excisé et l'on effectua un pontage de Dacron fémoro-poplité. Après 9 jours, il se produisit une hémorragie par lâchage de l'anastomose proximale qui nécessita la ligature d'urgence de l'artère fémorale commune. Quatre jours plus tard, on assistait à une nécrose du membre inférieur qui fut amputé à mi-cuisse. La malade décèda trois ans plus tard d'un accident vasculaire cérébral.

Cas 2.

H. Lajos

Ce malade de 48 ans avait subi en 1970 une endartériectomie de l'artère iliaque primitive droite et un pontage veineux fémoro-poplité. A la sortie de l'hôpital, au 13ème jour post-opératoire, le malade présentait déjà un état fébrile et une tuméfaction de la région inguinale droite. Il fut réhospitalisé au 23ème jour, avec une masse pulsatile de la grosseur d'une orange dans le triangle de Scarpa. Lors de l'opération, on trouva un hématome pulsatile sur déhiscence de la suture proximale du pontage, sans que des signes manifestes d'infection aient été relevés. Ce lâchage fut réparé par suture simple. L'examen bactériologique révèla la présence de staphylocoques dorés.

Deux mois plus tard, le malade présentait à nouveau une masse chaude et douloureuse dans la même région. Dans le champ opératoire, un hématome pulsatile entourait une anastomose complètement détruite qui fut réparée par implantation d'un greffon veineux entre la fémorale commune et le premier pontage, avec anastomose latéro-terminale de la fémorale profonde sur cette greffe veineuse. L'examen bactériologique montra à nouveau la présence de staphylocoques dorés.

Craignant que ce pontage en territoire infecté ne se thrombose, on fit le jour suivant un pontage veineux trans-obturateur entre l'artère iliaque externe et la partie distale du premier pontage, passant au large des zones infectées.

Quatre semaines plus tard, on amputa le gros orteil gauche qui présentait une nécrose ischémique. Il n'y eut pas de nouvelle complication au niveau de la région primitivement infectée.

Ces deux cas appellent quelques commentaires.

L'infection se produisit chaque fois dans la région inguinale. Des observations faites sur de plus grandes séries par SAWYERS montrent aussi que le triangle de Scarpa est le siège le plus fréquent des complications infectieuses après chirurgie artérielle. Différents facteurs ont été invoqués pour expliquer ce fait :

- la richesse de ce territoire en canaux lymphatiques qui convergent dans le groupe ganglionnaire entourant la fosse ovale. La lymphe s'écoulant des canaux sectionnés par l'incision cutanée peut être vectrice de bactéries collectées plus bas.

- la proximitée des téguments sus-jacents aux vaisseaux fémoraux et la difficulté d'obtenir une désinfection parfaite de cette région constamment contaminée.

Le lâchage de l'anastomose infectée s'est manifesté dans des délais relativement courts, trois et quatre semaines après l'opération. SAWYERS également relève le développement précoce des faux anévrismes survenus après infection, avec un délai moyen de quatre mois et demi. C'est la raison pour laquelle on trouve fréquemment un hématome pulsatile plutôt qu'un faux anévrisme aux parois nettement constituées.

La tentative de cure en milieu infecté se solda chaque fois par un nouveau lâchage de l'anastomose. Ceci confirme le principe actuellement bien établi qu'une réparation en milieu septique est le plus souvent vouée à l'échec et doit se faire en passant au large des zones infectées.

En fait, l'infection ne fut reconnue à l'opération que dans le premier cas par la présence de volumineux ganglions aux limites de l'hématome pulsatile. Il apparaît donc important de suspecter l'infection lorsque le lâchage se produit dans les semaines suivant l'opération, ceci pouvant modifier la tactique opératoire avant même que le résultat de l'examen bactériologique soit connu.

L'évolution fut défavorable dans le premier cas et se termina par une amputation. SPRATT signale six amputations après cure de sept faux anévrismes infectés.

Enfin, ces trois faux anévrismes infectés sur 1.185 opérations vasculaires permettent de relever la relative rareté de cette complication.

B. Faux anévrismes survenus en l'absence d'infection

De 1959 à 1972, trente-trois faux anévrismes non infectés furent opérés chez vingt-trois malades.

Nous résumerons sous forme de tableau ces 23 observations et décrirons avec plus de détails celles qui présentent un intérêt particulier (figure 1).

On peut observer ici la fréquence des faux anévrismes multiples, que nous avons rencontrés chez le 30% de nos malades.

Le cas suivant illustre bien ce fait :

Cas 16.

M. Lucien

Malade ayant subi à l'âge de 45 ans un pontage fémoro-poplité de Teflon pour une obstruction de la fémorale superficielle survenue après une contusion importante du tiers moyen de la cuisse. Un contrôle fait pour une compagnie d'assurance huit mois après l'opération montrait un bon fonctionnement de la greffe. Le malade devait être réhospitalisé deux mois plus tard, dix jours après l'apparition d'une tuméfaction douloureuse de la face interne de la cuisse droite. L'examen physique montrait en fait une double voussure au niveau des deux cicatrices du pontage précédent (figure 2) qui paraissait fonctionner, le pouls étant nettement perçu distalement. Ceci devait d'ailleurs être confirmé par l'examen angiographique qui montrait une bonne opacification du pontage au-delà du faux anévrisme inguinal (figure 3).

A l'opération, on trouva deux faux anévrismes, localisés à chacune des extrémités du pontage. Au niveau inguinal, la paroi, bien organisée, paraissait être ancienne. En revanche, distalement, il s'agissait plus d'un hématome pulsatile que d'un faux anévrisme bien constitué; une partie de l'anastomose était déhiscente. On fit un nouveau pontage de Dacron qui s'obstrua dix mois plus tard et fut alors remplacé par une greffe veineuse.

Ce cas illustre également les localisations de faux anévrismes le plus souvent rencontrés.

1. Localisation

Les 33 faux anévrismes se répartissent topographiquement de la manière suivante, illustrée dans la figure 4 :

- 21 dans la région inguinale, à proximité du ligament ilio-inguinal, soit sur les vaisseaux fémoraux, soit sur la dernière portion de l'artère iliaque externe.

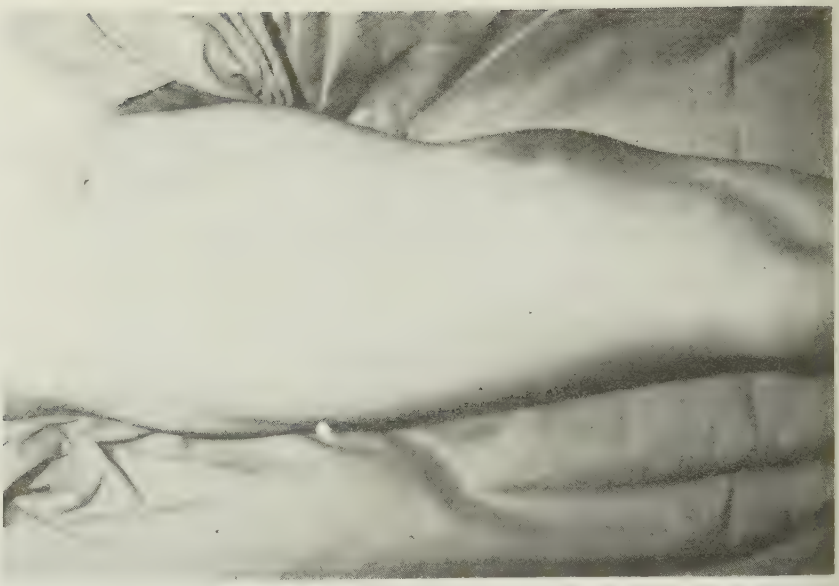


Figure 2. Faux anévrisme aux deux extrémités d'un pontage fémoro-poplité

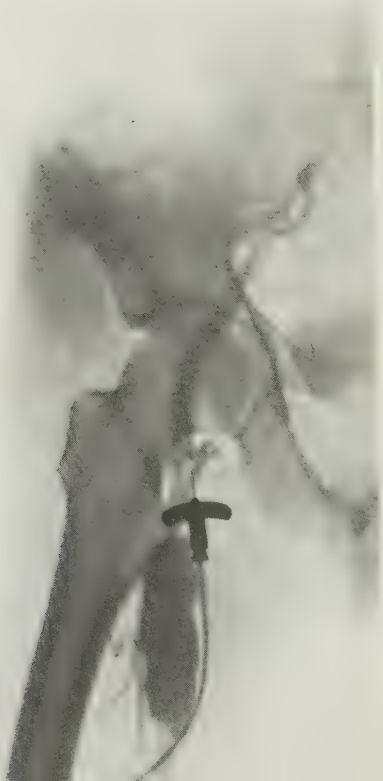
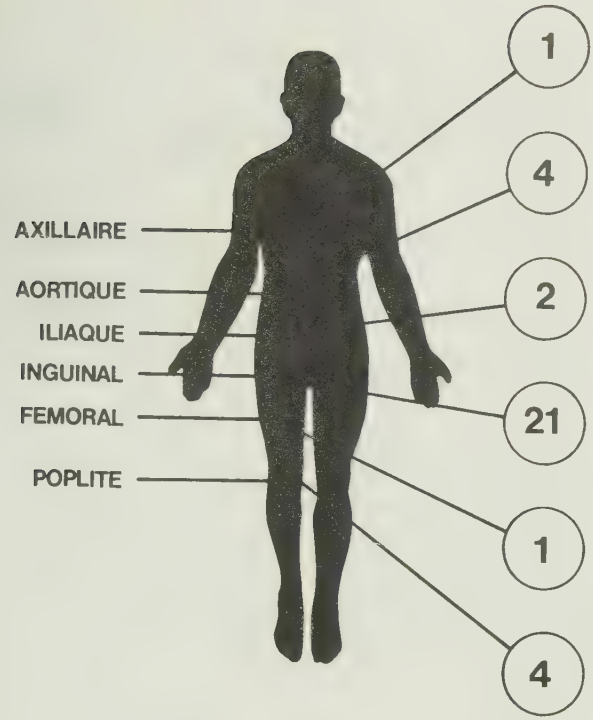


Figure 3.

Opacification du pontage aval du faux anévrisme



LOCALISATION DES FAUX ANEVRYSMES

Figure 4.

- 4 poplités, c'est-à-dire au niveau de l'anastomose distale d'un pontage fémoro-poplité. Le faux anévrisme se développe sur la dernière portion de l'artère fémorale superficielle, dans le canal de Hunter ou sur la partie proximale de l'artère poplitée, au-delà de l'anneau du grand adducteur. Il fait le plus souvent saillie sur la face interne de la partie inférieure de la cuisse (figure 2).
- 4 aortiques, localisés sur l'aorte abdominale et révélés le plus souvent par une complication.
- 2 iliaques, découverts à l'occasion du traitement d'un autre faux anévrisme.
- 1 fémoral, sur la partie moyenne de l'artère fémorale superficielle.
- 1 axillaire, apparu dans le creux de l'aisselle.

2. Répartition selon le type d'opération

Nous avons observé 28 faux anévrismes après pontages synthétiques, 2 après patches de Dacron, mis en place pour cure de faux anévrismes, 1 après patch veineux, 1 après thrombendartériectomie de l'artère fémorale superficielle, 1 après pontage veineux fémoro-poplité.

a) Pontage synthétique

Le plus grand nombre de faux anévrismes que nous ayons observés s'est développé au niveau de l'anastomose entre une artère et une prothèse synthétique.

De 1959 à 1972, 282 prothèses synthétiques ont été implantées parmi lesquelles 84 prothèses aorto-bi-fémorales. Vingt-huit faux anévrismes sont apparus après ces opérations, ce qui équivaut à une fréquence de 10%. Ce pourcentage est proche de celui donné par la plupart des auteurs après ce type d'opération :

AHLQUIST en observa 10% après pontage fémoro-poplité, STONEY 23,7% pour les anastomoses proches du ligament ilio-inguinal, SAWYERS donne une fréquence globale de 3% après pontages synthétiques.

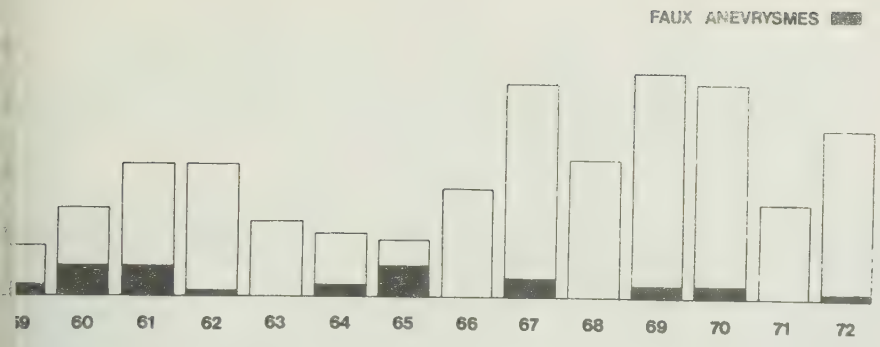


Figure 5.

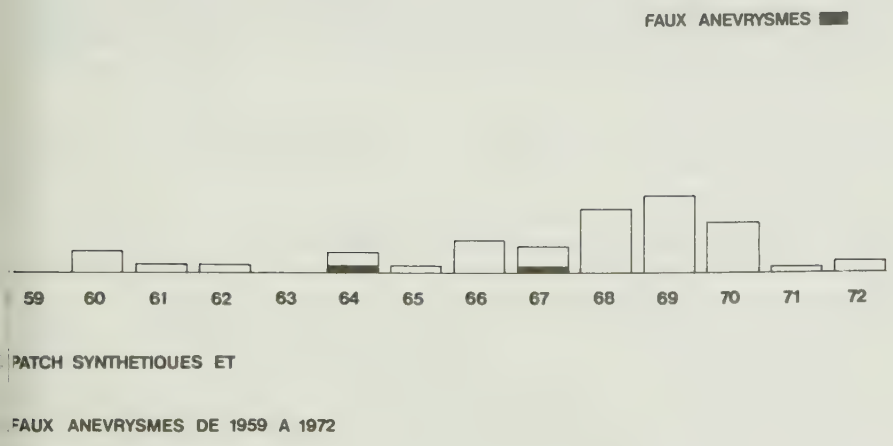


Figure 6.

Le tableau 5 exprime, année par année, le nombre d'opérations ainsi que les faux anévrismes ayant suivi ces mêmes opérations. Le matériel utilisé fut 7 fois le Teflon et 21 fois le Dacron.

Il est intéressant d'établir séparément la fréquence après pontage aorto bi-fémoral et après pontage fémoro-poplité ou ilio-fémoral : nous avons observé 13 faux anévrismes après 84 prothèses aorto bi-fémorales soit 15,4% et, durant la même période 14 sur 198 pontages fémoro-poplité soit 7 %.

Cette fréquence, variant du simple ou double, s'explique si l'on admet que la suture d'une prothèse dans la région inguinale est particulièrement fragile : une fourche aorto bi-fémorale y compte en effet deux anastomoses alors qu'une fourche fémoro-poplité ou ilio-fémoral une seule. Nous reviendrons sur ce fait lors de la discussion.

b) Patch de Dacron

Sur 53 patches synthétiques, nous comptons deux cas de faux anévrismes, localisés dans la région inguinale (figure 6).

Cas 15.

P. René

Ce malade subit en 1960, à 60 ans, un pontage fémoro-poplité droit de Dacron pour obstruction totale de l'artère fémorale superficielle. Une angiographie de contrôle faite en 1963, après l'apparition d'une claudication intermittente à droite, montrait une obstruction du pontage. En 1964, le malade était réhospitalisé, 15 jours après l'apparition d'une masse douloureuse dans la région inguinale droite. A l'opération, on trouva un faux anévrisme de 7 cm de diamètre au niveau de l'anastomose proximale du pontage qui était partiellement désunie. (photo 7)

Après ablation du pontage thrombosé, on sutura à la soie vasculaire un patch de Dacron sur l'artère fémorale commune, à l'endroit où avait été faite l'anastomose. Trois ans plus tard, le malade fut à nouveau hospitalisé, présentant des douleurs et une ecchymose de la région inguinale droite. Il avait en fait déjà remarqué quelques mois après son premier séjour une petite voussure pulsatile dont la dimension était restée constante jusqu'à l'apparition des douleurs récentes. On trouva à l'opération un faux anévrisme de la grosseur d'une orange, dans la région haute du triangle de Scarpa, très adhérent à la peau. L'artère fémorale commune, en amont, était calcifiée, perméable et le patch de Dacron désinséré; le sang refluait par la fémorale profonde. Après excision du faux anévrisme, on fit un pontage veineux, avec anastomose termino-terminale entre les artères fémorale commune et fémorale profonde. Il n'y eut pas de complications ultérieures.

Figure 7. Faux anévrisme inguinal après pontage de Dacron fémoro-poplité. On voit une partie de l'anastomose intacte masquant la zone déhiscente.

Nous ne décrirons pas en détail le deuxième cas survenu deux ans après une réparation de faux anévrisme selon la même technique. Le traitement consista dans ce cas, simplement à resuturer le patch.

c) Thrombendartériectomie

Le développement d'un faux anévrisme après thrombendartériectomie est une complication très rare puisque nous n'avons observé qu'un seul cas sur 481 opérations. La fréquence en est de 0,2% (figure 8).

d) Pontage veineux

Sur 231 pontages, un seul fut à l'origine du développement d'un faux anévrisme. On calcule donc une fréquence de 0,44% (figure 9).

Cas 22.

F. Arthur

Malade opéré à 60 ans pour obstruction des fémorales superficielles des deux côtés. A droite, après avoir désobstrué la fémorale superficielle sur 10 centimètres à partir de son origine, on fit une greffe veineuse qui, anastomosée en latéro-terminale sur toute la longueur désobstruée, réalisait en fait également un long patch.

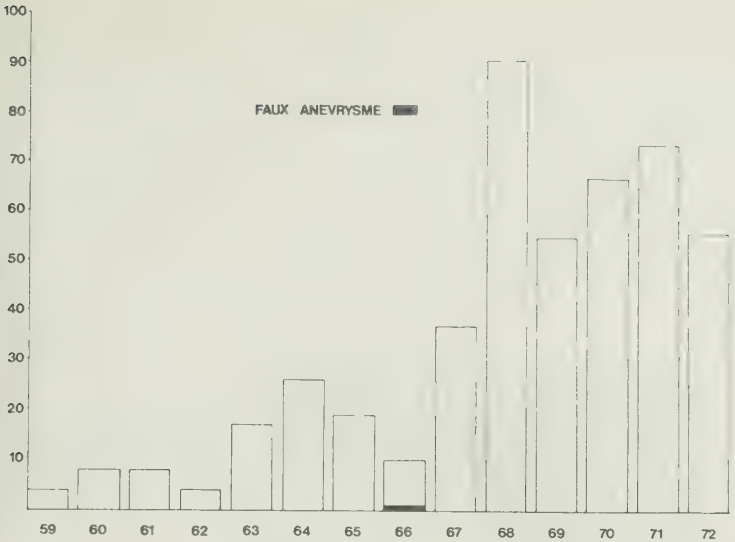
Ce malade fut hospitalisé à nouveau 6 mois plus tard pour une tuméfaction de la région inguinale. On trouva un faux anévrisme à l'extrémité supérieure du pontage, non infecté. On interposa, en termino-terminale, une greffe de Dacron entre la fémorale commune et sa bifurcation. Nous reviendrons dans la discussion sur ce cas intéressant.

e) Patch veineux

Nous n'avons observé qu'un seul faux anévrisme sur patch veineux, après 138 opérations de ce type, soit une fréquence de 0,7% (figure 10).

3. Délais d'apparition

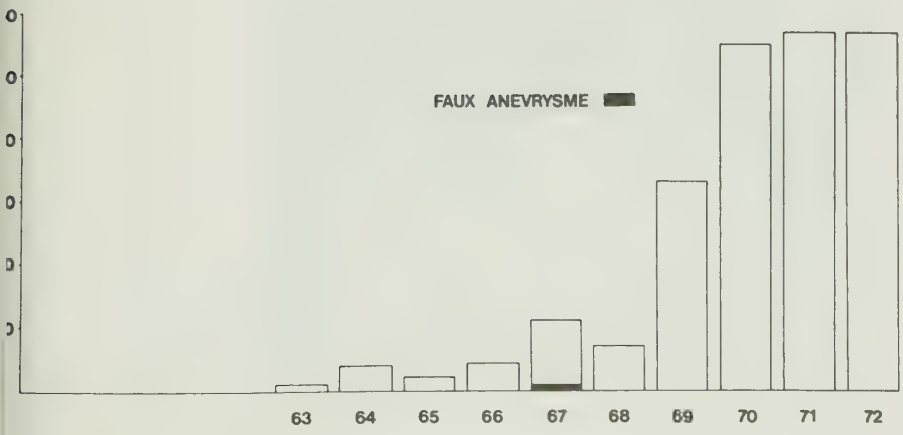
Les délais d'apparition ont varié de deux mois à douze ans. Le plus souvent le faux anévrisme a causé des symptômes une à deux semaines avant que le malade ait été réopéré. Dans un cas, il existait depuis six ans.



ARTERIOTOMIES ET

FAUX ANEVRYSMES DE 1959 A 1972

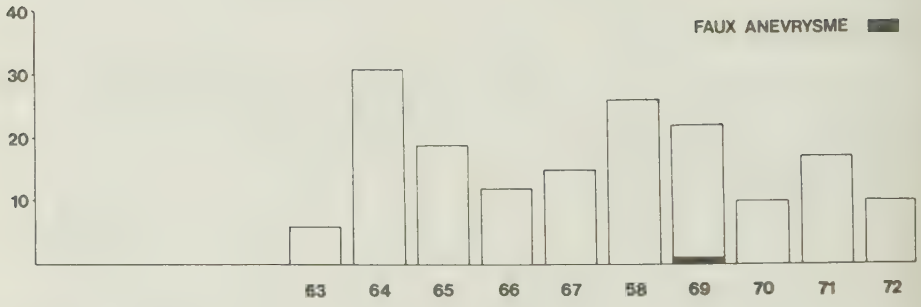
Figure 8.



PONTAGES VEINEUX ET

FAUX ANEVRYSME DE 1963 A 1972

Figure 9.



PATCH VEINEUX ET

FAUX ANEVRYSME DE 1963 A 1972

Figure 10.

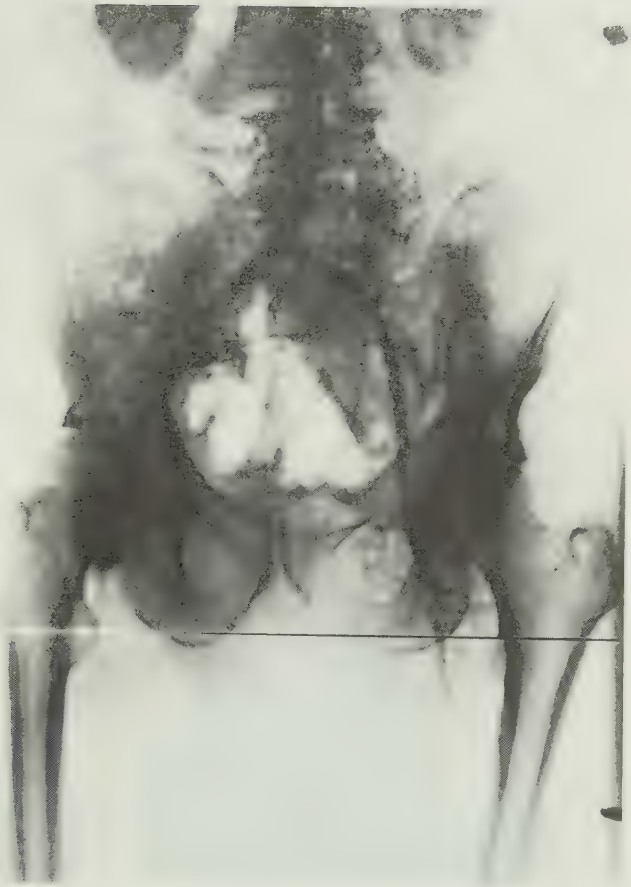


Figure 11. Faux anévrisme inguinal et thrombose de la fémorale superficielle droite.

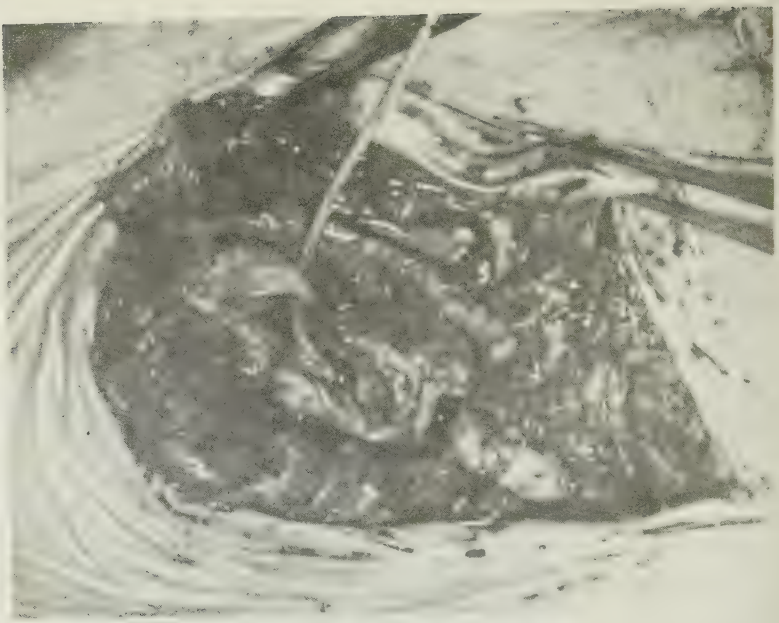
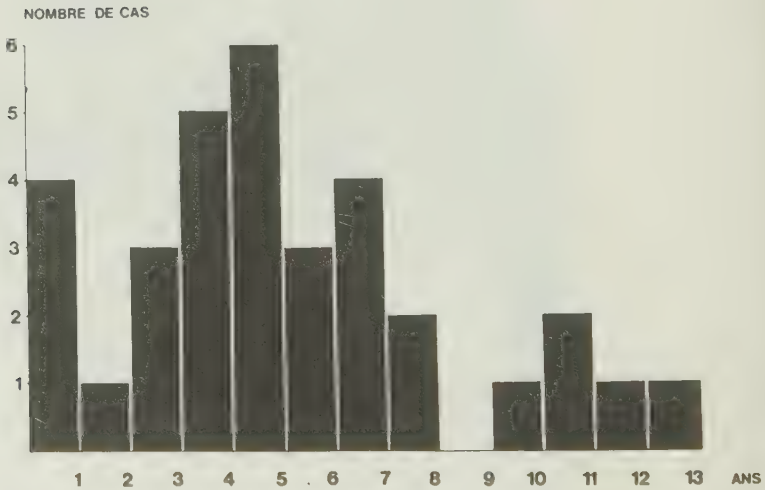


Figure 12. Ouverture du faux anévrisme et de l'artère fémorale commune : artère fémorale superficielle obstruée; sonde de Fogarthy dans la fémorale profonde.



DELAIS D'APPARITION DES FAUX ANEVRYSMES

Figure 13.

Cas 9.

B. Jules

Ce malade de 64 ans subit en 1961 un pontage aorto-fémoral droit et fémoro-poplité gauche pour obstruction artériosclérotique de l'iliaque primitive droite et de la fémorale superficielle gauche. Quatre mois plus tard, après obstruction du pontage gauche, on mit en place une greffe de Dacron ilio-fémoro-poplitée gauche. Le malade fut réhospitalisé cinq ans après cette intervention pour obstruction de cette greffe sur toute sa longueur. L'artériographie montra en outre à ce moment déjà, une dilatation anévrismale de la région inguinale droite. On rétablit l'axe vasculaire gauche par un pontage de Dacron, reliant la prothèse ilio-fémorale droite à l'artère fémorale profonde gauche. On s'abstint d'intervenir sur l'anévrisme anastomotique décelé radiologiquement. Douze ans après la première opération, le malade est a nouveau hospitalisé, avec le diagnostic de faux anévrisme du triangle de Scarpa et thrombose de la fémorale superficielle droite (figure 11). L'existence de ce faux anévrisme avait donc été découverte six ans auparavant.

A l'opération, on trouva un faux anévrisme de la grosseur d'une orange dans la région inguinale. L'artère fémorale superficielle était totalement obstruée, la fémorale profonde donnait un bon reflux sanguin. On rétablit la circulation en anastomosant par l'intermédiaire d'un court greffon de Dacron, la première prothèse de Dacron à la fémorale profonde. Les suites furent simples.

La figure 13 exprime les délais d'apparition des faux anévrismes non infectés.

La plupart se manifestèrent de 1 à 7 ans après l'opération. Les 4 faux anévrismes apparus dans le courant de la première année post-opératoire présentaient des caractéristiques particulières, détaillées dans la figure 14 et commentées plus bas.

Délai	Première opération	Localisation
2 mois	Pontage axillo-fémoral (Dacron)	axillaire
6 mois	Pontage veineux fémoro-poplité	fémorale
10 mois	Pontage Dacron fémoro-poplité	fémorale et poplitée

Figure 14.

Il s'agissait dans le premier cas d'un faux anévrisme axillaire, développé sur l'anastomose proximale d'un pontage axillo-fémoral, susceptible d'être mise sous traction lors des mouvements d'abduction du bras.

Le deuxième cas, décrit en détail à la page 16 (F. Arthur) survint également de manière inhabituelle sur un by pass veineux réalisé dans des conditions spéciales : anastomose latéro-terminale, très longue, sur une zone artérielle désobstruée.

Le troisième cas enfin, (M. Lucien page 9) présente aussi deux particularités : l'apparition simultanée de deux faux anévrismes chez un homme jeune, porteur d'artères saines (obstruction artérielle post-traumatique).

Ainsi, les faux anévrismes d'apparition précoce survinrent sur des anastomoses présentant d'emblée des points faibles : tension excessive lors des mouvements d'abduction du bras dans le premier cas, parois affaiblies et anastomose trop longue dans le deuxième cas; le troisième cas enfin, sur des vaisseaux sains, permet de penser qu'un lâchage de la paroi vasculaire ou du matériel de suture est peu probable et laisse suspecter une erreur de technique, comme une suture trop économique de la prothèse et de l'artère.

Les cinq faux anévrismes apparus après des délais de 9 à 12 ans avaient les localisations suivantes :

Délais	Localisation
9 ans	aorte
10 ans	iliaque, poplitée
11 ans	inguinale
12 ans	aorte

Figure 15.

Für die Lösung von (11) ist wegen des Nichtauftretens der 1. Ableitung die WKB-Methode verwendbar, falls noch die Bedingung

$$(12)\quad \left|\frac{dk_0(r)}{dr}\right| \ll k_0^2(r)$$

erfüllt ist.

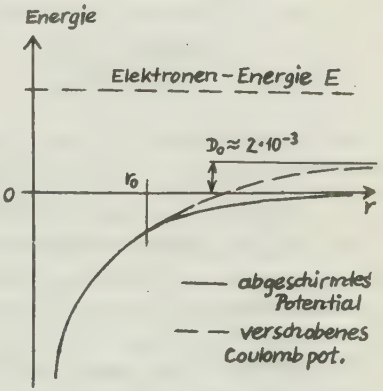
Für P^{32} wird mit $|\varkappa| \lesssim 10$ für den Endzustand praktisch die gesamte IB erfaßt *). Für $p \gtrsim 0.32$ ist dann Bedingung (12) für das Coulombpotential für $r \gtrsim 50$ gut erfüllt; der Anteil der IB für $p \lesssim 0.32$ beträgt selbst für $k = 2{,}5$ weniger als 10 % **). Bei S^{35} genügt es, $|\varkappa| \lesssim 2$ anzunehmen, so daß hier die Beschränkung $p \gtrsim 0.1$ für die Erfüllung der Beziehung (12) hinreicht. Auch hierbei werden noch für $k = 0.25$ über 90 % der Ib erfaßt **).

Bedingung (12) ist demnach bei S^{35} und P^{32} trotz den verschiedenen Grenzenergien für $r \gtrsim 50$ beidemale gut erfüllt, so daß die WKB-Methode in diesem Bereich angewendet werden kann.

Es wird nun für $r \lesssim 50$ als abgeschirmtes Potential [28,29] $V_a = -\frac{\alpha Z}{r} + D_0$ verwendet, wofür man sofort die Wellenfunktion angeben kann. Diese ist die reguläre Lösung im Coulombfeld $V = -\frac{\alpha Z}{r}$ mit der verschobenen Energie $E - D_0 = E'$ (Fig. 5). Es gilt also für die zur Anwendung der WKB-Methode geeigneten v_1

$$(13)\quad v_1^a(r) = M \cdot v_1^v(r) \quad \text{für } r \lesssim r_0 = 50.$$

Die Indizes a und v beziehen sich auf abgeschirmtes und verschobenes Coulombpotential; M ist ein noch zu bestimmender Normierungsfaktor.

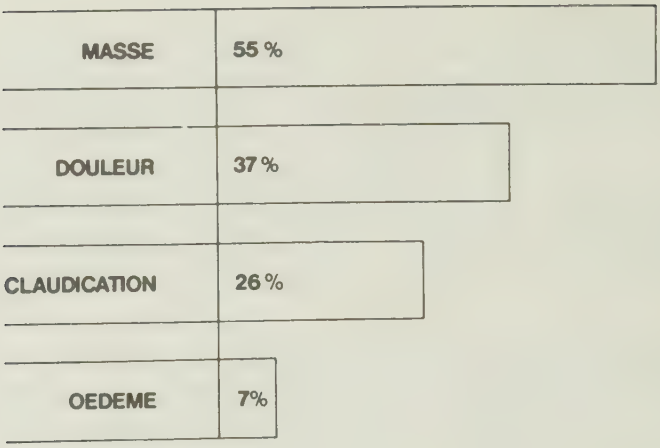


Figur 5 nach Longmire [29]

---

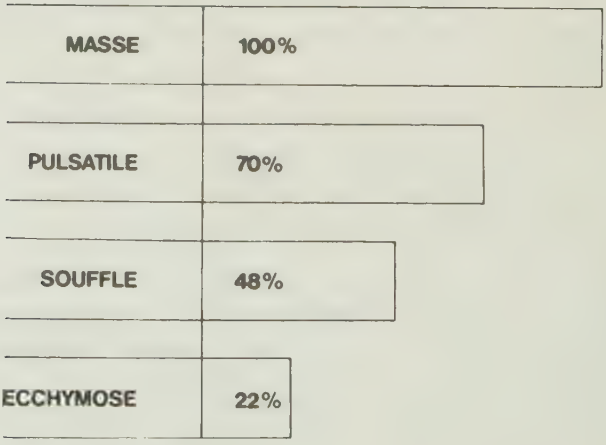
*) Aus Fig. 1 wurde gefolgert, daß dies gilt, wenn für das Lichtquant $L \lesssim 10$ ist. Nichtverschwindende Matrixelemente $W_{\varkappa,L}$ treten aber nur im Bereich $|\varkappa| = L,\ L \pm 1,\ L \pm 2$ auf.

**) Dies wurde an den von Lewis und Ford in Bornscher Näherung erhaltenen Ergebnissen numerisch nachgeprüft.



PREMIERS SYMPTOMES

Figure 16.



CARACTERES PHYSIQUES DES FAUX ANEVRYSMES

Figure 17.

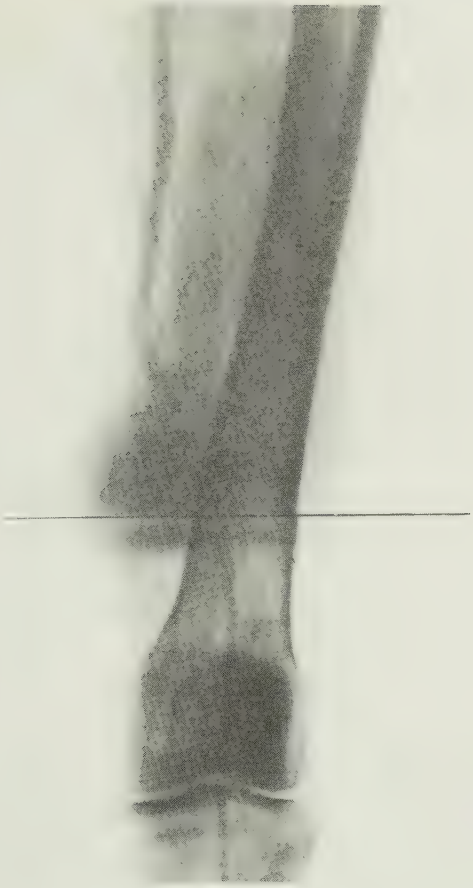


Figure 18. Faux anévrisme sur l'anastomose distale d'un pontage fémoro-poplité; maintien de la circulation en aval.

b) Faux anévrismes à localisation aortique ou iliaque

Deux fois, le traitement d'un faux anévrisme en révéla un autre, iliaque. Dans un cas, la découverte fut opératoire, lors du traitement de cette complication sur l'aorte après prothèse aorto-ilio-fémorale; elle fut angiographique dans un autre cas, par la mise en évidence d'une dilatation iliaque au-dessus d'un faux anévrisme inguinal, après prothèse ilio-fémorale.

Deux faux anévrismes de l'aorte abdominale furent également découverts à l'occasion d'une aortographie, faite dans un cas après l'apparition d'une claudication intermittente et dans un autre cas pour examen d'un faux anévrisme inguinal apparu sur prothèse aorto bi-fémorale.

Deux autres malades furent hospitalisés en urgence après rupture du faux anévrisme aortique. L'un arriva dans un état de choc gravissime et décéda avant qu'une intervention chirurgicale n'ait pu être entreprise.

Nous décrirons avec plus de détails le deuxième cas.

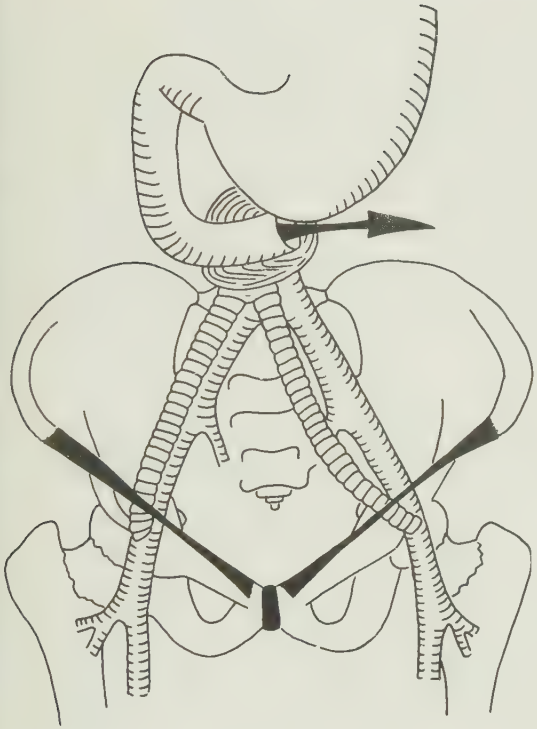
Cas 12.

D. Maurice

Ce malade qui présentait depuis environ un mois des douleurs abdominales accompagnées d'anorexie, arriva en urgence, choqué, avec un melaena; il avait subi un an auparavant une greffe de Dacron aorto bi-fémorale. On découvrit à l'opération un faux anévrisme du volume d'un poing, perforé dans le duodénum (figure 19). L'anastomose entre l'aorte et la prothèse de Dacron avait complètement lâché. Après résection de la zone de déhiscence, on fit une nouvelle anastomose termino-terminale entre l'aorte et la prothèse. Le malade, qui guérit sans complications, est en bonne santé, deux ans après cette dernière opération.

On voit que les faux anévrismes à localisation aortique se manifestèrent par leur complication ou furent découverts à l'occasion d'une angiographie faite pour une autre raison.

Dans deux cas, la découverte de la complication fut précédée de douleurs du bas abdomen, accompagnées de nausées et d'anorexie, mais cette symptomatologie existant depuis deux ans et six mois ne fut pas rattachée à sa cause. La présence d'une masse abdominale pulsatile, que l'on palpait dans chaque cas, ne fut jamais remarquée par le malade lui-même.



FAUX ANEVRYSME ET

FISTULE AORTO – DUODENALE

Figure 19.

6. Traitement, résultats

Sur 33 opérations pour faux anévrismes, deux furent effectuées en urgence. C'était pour une rupture dans le duodenum et pour une autre dans l'aisselle après pontage axillo-fémoral. Neuf faux anévrismes dont la coque était très mince furent décrits comme récents. Deux, opérés à froid, avaient perforé dans les tissus avoisinants, l'hémorragie fusant dans les groupes musculaires adjacents. L'anastomose était complètement déhiscente treize fois. Dans quatorze cas, on trouva une obstruction du pontage ou d'une autre collatérale importante. Quatorze fois, le faux anévrisme était localisé sur l'anastomose proximale, quinze fois sur l'anastomose distale.

Diverses thérapeutiques chirurgicales furent effectuées.

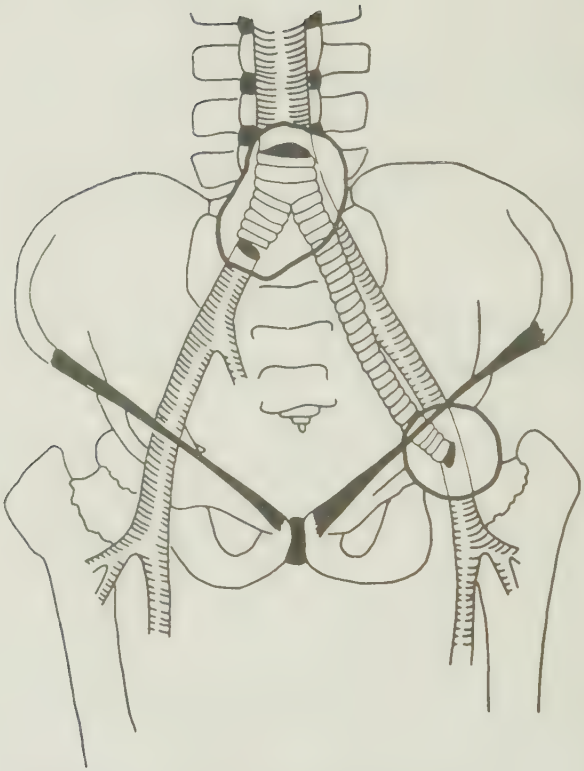
L'opération, au sein d'un tissu fibreux dense, adhérent à des vaisseaux en général affaiblis, fut souvent délicate. Il fallut chaque fois exciser plus ou moins complètement le faux anévrisme, pour rétablir dans la mesure du possible, les conditions hémodynamiques antérieures. Ce résultat ne put être obtenu que lorsque le pontage et les vaisseaux périphériques étaient restés fonctionnels. Dans quatre cas, des artères fraîchement thrombosées purent être désobstruées. Trois fois on resutura simplement l'anastomose défaite. Dans douze cas, après résection du faux anévrisme on mit en place un nouveau pontage remplaçant l'ancien thrombosé (3 veineux et 9 de Dacron); quatorze fois il fallut renoncer au rétablissement de l'axe vasculaire principal et anastomoser, par l'intermédiaire d'un court pontage (2 veineux et 12 de Dacron) l'artère proximale à une collatérale importante; ce fut toujours une anastomose entre la fémorale commune et la fémorale profonde.

Les résultats obtenus furent en général satisfaisants, l'opération ayant rétabli dix-neuf fois les conditions circulatoires antérieures et assuré une perfusion suffisante du membre inférieur par une collatérale importante dans 14 cas.

Nous avons observé trois récidives, deux, trois et quatre ans après la première cure. Celle-ci avait été faite deux fois par un patch de Dacron, une autre fois (D. Maurice, page 26) on avait remplacé une fourche de Dacron, dont les trois anastomoses avaient lâché (figure 20).

Un malade de 70 ans décéda après lâchage de l'anastomose proximale d'un pontage axillo-fémoral gauche : il présentait à l'entrée un état de choc grave et fut opéré en urgence; immédiatement après l'intervention on constata une hémiplégie droite. L'exitus survint deux mois plus tard.

Un malade enfin dut subir une amputation au-dessus du genou trois ans après l'obstruction d'un pontage fémoro-poplité, placé lors d'une cure d'un faux anévrisme poplité quatre ans auparavant.



PROTHESE AORTO-ILIO-FEMORALE ET

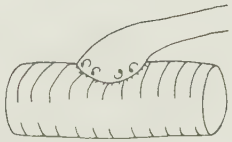
FAUX ANEVRYSMES

Figure 20. Lâchage des trois anastomoses d'une fourche de Dacron. Après changement de la prothèse, récidive dans la région inguinale gauche.

SOLLICITATIONS SUR UNE ANASTOMOSE VASCULAIRE

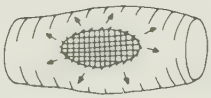
– HEMODYNAMIQUE

TURBULENCES DANS LA
REGION ANASTOMOTIQUE



– MECANIQUES

EXPANSION SYSTOLIQUE ET
DIFFERENCE D'ELASTICITE



MOUVEMENTS DE FLEXION–
EXTENSION AU NIVEAU
D'UNE ARTICULATION

Figure 21. Sollicitations sur une anastomose vasculaire

7. Discussion

Le faux anévrisme post-chirurgical se développe lorsqu'il se produit une déhiscence des deux berges d'une suture vasculaire.

On peut distinguer des sollicitations de deux types différents agissant au niveau d'une anastomose et tendant à produire un lâchage (figure 21):
- des sollicitations hémodynamiques
- des sollicitations mécaniques

a) Sollicitations hémodynamiques

Les lois de l'hydrodynamique permettent d'analyser la plupart des situations rencontrées en chirurgie vasculaire. La formule fondamentale de Bernoulli exprime la conservation de l'énergie mécanique d'une particule de fluide parfait s'écoulant entre deux points. Elle permet de définir la charge comme l'énergie mécanique du fluide par unité de poids exprimée en hauteur.

En réalité, tout fluide présente une viscosité occasionnant des efforts de friction lorsqu'il s'écoule le long d'une paroi. On constate ainsi une diminution de la charge. Cette différence de charge ΔH entre deux points ($\Delta H = H1 - H2$) est aussi appelée "perte de charge". Dans le cas d'un tube régulier, de diamètre constant, la perte de charge est linéaire (figure 22). Si la conduite comporte un accident, comme un changement de direction, un branchement, un changement de diamètre, apparaîtra une perte de charge supplémentaire dite "perte de charge singulière".

On peut l'exprimer par la formule générale suivante :

$$\Delta H = K \frac{U2}{2g}$$

où U désigne la vitesse moyenne locale instantanée, g l'accélération de la particule. Le terme $U2/2g$ représente l'énergie cinétique d'une particule de liquide. K est une constante pour chaque type d'accident dont les valeurs sont données dans des tables spécialisées.
Le cas particulier d'un branchement présente un intérêt spécial pour notre étude car il schématise une anastomose latéro-terminale .

Ici, le coefficient K varie avec l'angle de branchement; ses valeurs sont données dans la figure 22. On voit que plus l'angle croît, plus la perte de charge devient importante.

SZYLAGY et WHITCOMB, en 1960, ont étudié expérimentalement les conditions hémodynamiques dans différents types d'anastomoses vasculaires. En accord avec les lois que nous venons d'énoncer, ils constatent une perte de charge dans les anastomoses latéro-terminales, d'autant plus marquée que l'angle au niveau de l'anastomose est plus grand. Cette perte de charge peut être diminuée si l'on assure une béance suffisante de l'anastomose en excisant une pastille de paroi artérielle avant d'effectuer la suture.

Dans le cas d'une anastomose termino-terminale, pour autant que les vaisseaux soient de même calibre, et la zone de suture assez lisse, ces auteurs ne constatèrent qu'une perte d'énergie négligeable.

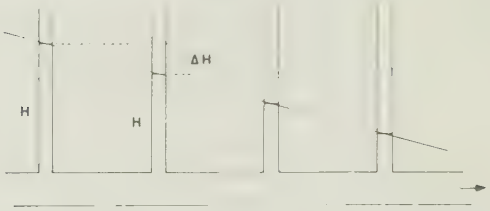
La formule générale exprimant la perte de charge au niveau d'un accident montre que celle-ci, proportionnelle au carré de la vitesse moyenne croît avec le débit.

Ceci permet de penser que l'obstruction d'un vaisseau collatéral en amont du pontage entraînera une augmentation du débit à travers ce dernier et accroîtera ainsi la perte de charge. Cet évènement, en augmentant la perte d'énergie au niveau de l'anastomose, pourrait favoriser un lâchage. Nous n'avons pas observé de cas semblable avec certitude.

D'autre part, la thrombose du pontage lui-même, en annulant le débit supprime du même coup la dissipation d'énergie au niveau de l'anastomose. Ceci devrait, théoriquement, réaliser une protection de cette dernière.

Nous avons observé six faux anévrismes associés à une thrombose du pontage; l'absence de contrôle angiographique antérieur à leur apparition ne nous permet pas d'apprécier l'influence de l'obstruction sur leur développement. Il n'est, en effet, pas possible d'établir si la thrombose a précédé ou suivi l'apparition du faux anévrisme.

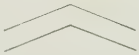
PERTE DE CHARGE LINEAIRE



PERTE DE CHARGE SINGULIERE : ACCIDENTS

CHANGEMENT DE SECTION

CHANGEMENT DE DIRECTION



BRANCHEMENT

PERTE DE CHARGE DANS UN BRANCHEMENT

$$\Delta H = K \frac{U^2}{2g}$$

α	K
15°	0,1
30°	0,3
45°	0,5
60°	0,7
90°	1,3

Figure 22.

b) Sollicitations mécaniques

Toute traction au niveau d'une suture vasculaire est également un facteur de lâchage. Les deux parties d'une anastomose située à proximité d'un pli de flexion, sont soumises à des tractions qui tendent à les séparer lors des mouvements d'extension.

Nos observations confirment ce fait; la plupart des faux anévrismes que nous avons vus étaient localisés dans le triangle de Scarpa (figure 4). Le pourcentage de faux anévrismes après prothèse aorto bi-fémorale et fémoro-poplitée ou ilio-fémorale est à cet égard significatif. Nous en comptons 15,4% après fourche synthétique et 7% après pontage synthétique fémoro-poplité ou ilio-fémoral; ces chiffres, variant du simple au double, s'expliquent logiquement par le fait que les prothèses aorto bi-fémorales comportent deux anastomoses fémorales menacées.

L'étude du délai d'apparition nous a également montré qu'aux localisations aortiques ou iliaques, moins sollicitées mécaniquement, cette complication est plus tardive.

Une force mécanique d'un type différent contribue aussi à la disjonction d'une anastomose vasculaire : elle résulte de la différence d'élasticité entre la prothèse synthétique et la paroi artérielle. Chaque systole provoque une dilatation inégale de ces deux structures. L'infiltration des mailles de la prothèse synthétique par du tissu fibreux la rend de plus en plus rigide avec le temps. On comprend ainsi qu'à chaque systole et diastole, correspond un mouvement de cisaillement, accompagné de modifications des forces de traction agissant sur l'anastomose.

Tout ce qui précède met bien en évidence l'importance de la sollicitation mécanique et fait penser que le facteur de fatigue hémodynamique est de moindre importance.

c) Homogreffe veineuse et prothèse synthétique

Comme la plupart des auteurs (STONEY, OLSEN, SAWYERS, AHLQUIST, SUMNER, MOORE, CHRISTENSEN, LE PERE, BAIRD, GARDNER) nous avons constaté que les faux anévrismes surviennent plus fréquemment après un pontage synthétique qu'après un pontage veineux.

(10% après pontage synthétique, o,4% après pontage veineux).

Cette différence s'explique si l'on considère de quelle manière se fait l'incorporation tissulaire d'une greffe veineuse et celle d'une prothèse synthétique.

- incorporation d'une greffe veineuse.

L'étude histologique des modifications d'une autogreffe veineuse fut déjà réalisé par Carrel puis par MOURE qui observèrent un épaississement fibreux de l'adventice et de la média, accompagné d'une perte de fibres élastiques. Ces observations ont été confirmées récemment par BEEBE qui décrivit en outre un épaississement de l'intima. WYATT étudiant la vascularisation d'une greffe veineuse démontra que la circulation capillaire était rétablie 72 heures après l'opération, tout d'abord à partir d'anastomoses directes entre les vasa vasorum et les vaisseaux entourant la greffe, plus tard par la pénétration de la paroi veineuse par de nouveaux rameaux vasculaires issus des tissus avoisinants. Mc CABE, dans un travail expérimental, confirma le rétablissement précoce de la circulation adventitielle; l'étude histo-chimique révéla que le métabolisme des éléments veineux ayant survécu au traumatisme opératoire ne diffère pas de celui d'une veine normale.

Tous ces travaux montrent bien qu'une autogreffe veineuse est incorporée précocément aux tissus avoisinants; elle est néanmoins sujette à certaines altérations caractérisées par une modification de l'aspect histologique des trois couches de sa paroi (BEEBE, DE WEESE, ROSSI, SAKO).

- incorporation tissulaire d'une prothèse synthétique.

Les prothèses artérielles synthétiques diffèrent entre elles essentiellement par deux caractères :

- la nature du plastic
- le mode de tissage et l'épaisseur des mailles.

Teflon, Dacron, Orlon, Nylon ont des qualités physico-chimiques différentes.

HARRISON, CREECH étudièrent les modifications de la résistance à la traction de ces différents matériaux :

Le Teflon paraît être le plus inerte, c'est-à-dire celui dont les qualités s'altèrent le moins avec le temps. Le Dacron et l'Orlon conservent également leurs caractéristiques initiales. Par contre, le Nylon est loin d'être chimiquement inerte et perd rapidement sa résistance. C'est la raison pour laquelle il fut rapidement abandonné. Actuellement les prothèses de Dacron sont préférées à celles de Teflon, car elles provoquent une réaction tissulaire contribuant à les ancrer aux tissus avoisinants. La construction de la prothèse doit satisfaire à plusieurs exigences : la section oblique ne doit pas provoquer l'effilochage de ses bords. Les greffes tricotées ou tissées actuelles répondent à cet impératif; elles diffèrent entre elles par un caractère important : la porosité. Les prothèses tissées n'ont que des espaces virtuels entre leurs mailles de sorte que leur porosité, très limitée, est essentiellement intra-fibrillaire (figure 23). Le tricotage, par contre, laisse des espaces libres entre les mailles, suffisamment petits pour permettre au processus de la coagulation de les étanchéifier (JULIAN). WESOLOWSKI, DE BAKEY, montrèrent que rapidement après l'implantation, la prothèse est entourée d'une gangue de tissu fibreux; à partir de cette couche, des ponts fibro-vasculaires pénètrent à travers les mailles en direction de la néoendartère, formée d'une couche de fibrine, généralement non recouverte d'un endothélium. On assiste en effet à un cisaillement constant et à des ruptures renouvelées des axes fibro-vasculaires, ce qui entraîne la destruction de la couche interne et des quelques cellules endothéliales qui auraient pu la recouvrir(YONG).
Il peut se produire ainsi un hématome qui, fusant à travers les mailles, dissèque la couche externe faiblement adhérente. Cet ancrage précaire de la couche externe à la prothèse fut souvent constaté par les opérateurs, une simple traction axiale suffisant à extraire la greffe de sa gangue fibreuse.

CONSTRUCTION DES PROTHESES VASCULAIRES

PROTHESE VASCULAIRE
TRICOTEE

PROTHESE VASCULAIRE
TISSEE

Figure 23.

ÉGION ANASTOMOTIQUE, POINT FAIBLE

LA SOLIDITE DE L'ANASTOMOSE DEPEND
DE L'INTEGRITE

DU BORD DE L'ARTERE
DE LA SUTURE
DU BORD DE LA PROTHESE

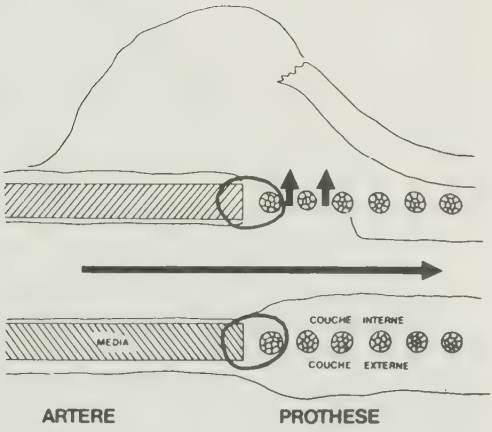


Figure 24.

Si l'on examine les conséquences de ce qui précède au niveau de l'anastomose (figure 24) on voit que la rupture des ponts fibro-vasculaires, la dégénérescence de la couche interne et le clivage de la couche externe par l'hématome éliminent toutes les attaches fibreuses de la greffe. Celle-ci n'est alors retenue que par la suture primitive.

C'est probablement l'explication du nombre plus élevé de faux anévrismes après prothèse synthétique qu'après autogreffe veineuse dont l'incorporation aux structures voisines se fait précocément. L'ancrage d'une prothèse synthétique ne dépend en définitif que de :

1) la solidité de la paroi artérielle
2) la solidité de la suture
3) la solidité de la greffe.

1. RAITHEL mentionne quatre cas de rupture de l'anastomose avec matériel de suture intact. Il constate alors que la paroi de l'artère était nettement affaiblie. Ceci se produisit souvent lorsque l'anastomose était faite sur une artère désobstruée.
   Nous avons observé un cas semblable chez un malade qui, ayant présenté 3 faux anévrismes après prothèse aorto bi-fémorale, récidiva 4 ans plus tard à la région inguinale, après mise en place d'une nouvelle prothèse (figure 19).
   La dissection soigneuse de la région anastomotique permit de mettre en évidence un lâchage de la suture à partir duquel s'était développé le faux anévrisme. Il était nettement visible que c'était une conséquence d'une section de la paroi artérielle par le surjet de Dacron intact qui faisait sans interruption tout le tour de l'anastomose (figure 24).

On peut rappeler ici le cas 22. F. Arthur : faux anévrisme développé après pontage veineux, situation très rare. Or cette anastomose latéro-terminale, faite sur 10 cm, le long d'une artériotomie pour thrombendartériectomie, comportait deux faiblesses : le risque de lâchage était augmenté dans de grandes proportions par la longueur de la suture sur une paroi affaiblie.

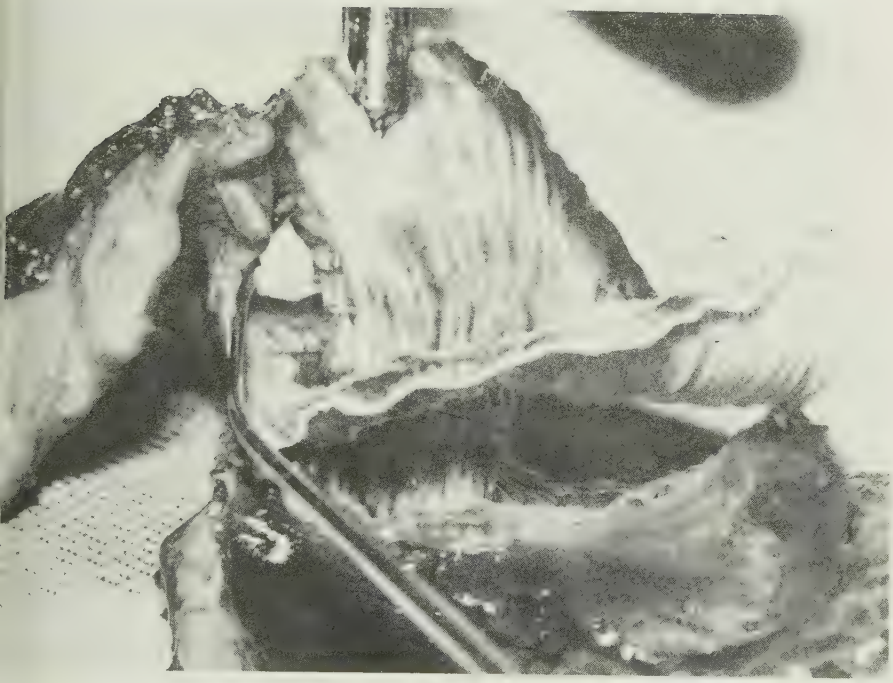


Figure 25. L'artère et la prothèse sont ouvertes longitudinalement au niveau de l'anastomose : on voit la zone déhiscente où le fil, intact, est resté ancré dans la prothèse; l'instrument relève la paroi de l'artère qui a cédé.

Ce mécanisme fut probablement une cause d'anévrisme anastomotique dans de nombreux cas. L'indication à une greffe artérielle ayant presque toujours été des lésions d'artériosclérose grave, il est légitime de penser que cette maladie, progressive, a poursuivi son évolution, affaiblissant l'artère au niveau de l'anastomose (MOZERSKY, GROSGOGEAT). Le nombre de faux anévrismes multiples est à cet agard peu étonnant, traduisant l'évolutivité de la maladie chez un même sujet.

2. Il semble actuellement acquis que l'utilisation de la soie vasculaire comme matériel de suture a été la cause de nombreux faux anévrismes. MOORE constatait dans sa série que la plupart des sutures de soie étaient rompues, quelques fois même complètement résorbées. Nous ne disposons quant à nous pas du recul nécessaire depuis l'abandon de la soie vasculaire pour dégager une conclusion sur le rôle qu'elle a joué dans l'apparition des faux anévrismes.

3. Un lâchage au niveau de la greffe plastique pourrait être dû à une rupture du matériel ou à l'effilochement du bord de la prothèse. Les fibres inertes actuellement utilisées conservent leurs qualités pour de nombreuses années. FONTAINE signale un faux anévrisme sur rupture du bord d'une prothèse de Nylon, ORRINGER également. Nous n'avons pas observé de cas semblable.

IV. CONCLUSION

Notre étude a mis en évidence la multiplicité des facteurs qui interviennent dans le développement d'un faux anévrisme. Ils peuvent être rattachés à une faiblesse de l'anastomose elle-même et à des sollicitations tendant à en disjoindre les éléments.

Si l'utilisation de la soie vasculaire fut pour de nombreux auteurs une cause fréquente de lâchage anastomotique, l'introduction d'un matériel de suture plus résistant n'a pas empêché l'apparition de nouveaux cas.

e fut alors la paroi de l'artère elle-même qui céda au niveau d'un oint de suture intact.

es efforts de traction sur une anastomose à proximité d'un pli de fle- ion contribuent dans une mesure importante à sa disjonction. D'autres acteurs de lâchage, comme la différence d'élasticité entre la prothèse ynthétique et l'artère ou l'apparition de turbulences au niveau d'une nastomose termino-latérale nous paraissent jouer un rôle moins impor- ant.

la lumière de ces faits, on peut énoncer quelques principes dont l'ap- lication pourrait réduire ou retarder l'apparition des anévrismes anas- omotiques.

Il convient tout d'abord de préférer, chaque fois que possible, le pon- tage veineux à la prothèse synthétique, le nombre de faux anévrismes étant beaucoup plus grand dans ce dernier groupe. C'est, en fait, l'at- titude adoptée aujourd'hui par la plupart des chirurgiens vasculaires (GREENSTEIN, RASO).

L'utilisation de fil de Dacron, actuellement largement répandue, devrait supprimer les lâchages dus à une rupture de matériel de suture.

La réalisation de l'anastomose, dans la mesure du possible, au niveau d'une zone artérielle saine ou peu altérée, devrait réduire le nombre des faux anévrismes développés par lâchage de la paroi. En effet, l'ar- tériosclérose, comme la thrombendartériectomie affaiblissent l'artère au niveau de la zone de suture. (INAHARA)

ns le même ordre d'idées, il est certain qu'une suture faite de manière conomique, passant trop près de la tranche de section, peut être à l'ori- ne d'un lâchage.

La réalisation d'une anastomose à distance d'un pli de flexion nous pa- raît être la mesure la plus capable de réduire la formation de faux ané- vrismes. Comme actuellement les greffes synthétiques les plus fréquem- ment posées sont les prothèses aorto bi-fémorales, ceci revient à dire qu'il faudrait préférer des greffes aorto bi-iliaques; en fait les

vaisseaux iliaques sont très fréquemment le siège de lésions avancées d'artériosclérose qui empêchent d'effectuer une anastomose à leur niveau.

- L'anastomose termino- latérale, qui permet de conserver les vaisseaux collatéraux, est en général préférée à l'anastomose termino-terminale. Pourtant celle-ci présente des avantages hémodynamiques par réduction des sollicitations au niveau de la zone de suture. Il faudrait donc effectuer ce type d'anastomose chaque fois qu'elle peut être réalisée sans sacrifice des vaisseaux collatéraux.

Ces quelques principes simples, dont l'application peut toutefois dans certains cas être très délicate, constituent actuellement, pensons-nous, la seule possibilité de réduire le nombre des faux anévrismes.

On peut néanmoins espérer que la mise au point de prothèses vasculaires mieux incorporées, permettra un jour de réduire la fréquence de cette complication.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ahlquist R.E. :
False aneurysms complicating synthetic arterial reconstruction
Amer. Surg. 36 : 627, 1970

2. Baird R.J. :
The false aneurysm. Canad. Med. Ass. 91 : 281, 1964

3. Beebe H.G., Clark W.F., De Weese A. :
Atherosclerotic Change occuring in an autogenous venous arterial graft
Arch. Surg 101 : 85, 1970

4. Carrel :
La technique opératoire des anastomoses vasculaires et la transplantation des viscères.
Lyon méd. 93 : 859, 1902

5. Christensen R.D., Bernatz P.E. :
Anastomotic aneurysm involving the femoral artery.
Mayo Clinic Proced. 47 : 313, 1972

6. Comolet R. :
Mécanique expérimentale des fluides Tome II :
Masson, Paris, 1964

7. Crawford E. S., De Bakey M.E., Cooley D.A. :
Clinical use of synthetic arterial substitutes in three hundred seventeen patients.
Arch. Surg. 76 : 261, 1958

8. Creech O., R. Deterling :
Vascular prostheses. Surg. 41 : 62, 1957

9. De Bakey M.E., Creech O., Cooley D.A., Halpert B. :
Structural changes in human aortic homografts.
Arch. Surg. 69 : 472, 1954

10. De Bakey M.E., Jordan G.L., Abbott J.P., O'Neal R.M. :
The fate of Dacron Vascular Grafts.
Arch. Surg 89 : 757, 1966

11. De Weese J.A., Rob C.G. :
Autogenous venous bypass grafts five years later.
Annals of Surg. 174 : 346, 1971

12. Fontaine R., Fontaine J.L. :
Dégradations tardives des interventions restauratrices pour oblitération artérielle des membres inférieurs.
Lyon Chir. 67 : 405,1971

13. Fontaine R., Le Gal Y., Barth G. :
A propos d'un cas d'anévrisme traumatique : faut-il maintenir la distinction entre vrai et faux anévrisme.
Ann. Chir. thorac. cardiovasc. 10 : 435, 1971

14. Fontaine R. :
Les réinterventions précoces et tardives après chirurgie restauratrice pour oblitérations artérielles périphériques d'origine artérioscléreuse. Synthèse analytique de leurs cas.
Ann. Chir. 27 : 897, 1973

15. Gardner T.J., Brawley R.K., Gott V.L. :
Anastomotic false aneurysms.
Surgery 72 : 474, 1972

16. Greenstein A.J., Mannick J.A. :
Comparaison of Dacron and veins grafts under condition arterial outflow restriction .
Amer. J. Surg. 113 : 464, 1967

17. Grosgogeat Y., Gratadour C. :
Anatomo-pathologie et physio-pathologie de l'artériosclérose oblitérante des membres inférieurs.
Rev. Prat. 29 : 3965, 1972

18. Harrison J.H. :
Long term studies on grafts of Nylon, Dacron, Orlon and Teflon replacing large blood vessels.
Surg. Gynec. Obstet. 108 : 433, 1959

19. Harrison J.H. :
The use of Teflon as a blood vessel replacement in experimental animals.
Surg. Gynec. Obstet. 104 : 81, 1957

20. Harrison J.H., Swanson D.S., Lincoln A.F. :
A comparaison of tissue reactions to plastic materials.
Arch. Surg. 74 : 139, 1957

21. Harrison J.H. :
Synthetic materials as vascular prosteses. A comparative study in small vessels of Nylon, Dacron, Orlon, Ivalon sponge and Teflon.
Amer. J. Surg. 95 : 3, 1958

22. Humphries A.W., Young J.R., de Wolf V.G., Le Fevre F.A. :
Complications of abdominal aortic surgery.
Arch. Surg. 86 : 43, 1963

23. Inahara T. :
Endarterectomy for occlusive disease of the aortoiliac and comon femoral arteries.
Amer. J. of Surg. 124 : 235, 1972

24. Julian O.C., Deterling R.A., Dye W.S., Bhonslay S., Grove W.J., Belio M.L., Javid H. :
Dacron tube and bifurcation arterial prostheses produced to specification
Arch. Surg. 78 : 260, 1959

25. Kunlin J. :
Le traitement de l'ischémie artéritique par la greffe veineuse longue.
Revue Chir. Paris 70 : 206, 1951

26. Le Pere R.H. :
Anastomotic aneurysms. Texas Medecine 65 : 50, 1969

27. Mc Cabe M., Cunningham G.J. :
A histological and histochemical study of autogenous vein grafts.
Brit. J. Surg. 54 : 147, 1967

28. Moore W.S., Cafferata H.T., Hall A.D., Blaisdell F.W. :
In defense of grafts across the inguinal ligament.
Ann. Surg 168 : 207, 1968

29. Moore W.S., Hall A.D. :
Late suture failure in the pathogenesis of anastomotic false aneurysms.
Ann. Surg. 172 : 1064, 1970

30. Moure P. :
Technique des greffes vasculaires appliquées au rétablissement de la continuité des artères.
J. Chir. 9 : 441, 1912

31. Mozersky D.J., Sumner D.S., Strandness D.E. :
Disease progression after femoropopliteal surgical procedure.
Surg. Gynec. and Obstet. 135 : 700, 1972

32. Olsen W.R., Mich A.A., De Weese M.S., Fry W.J. :
False aneurysm of abdominal aorta.
Arch. Surg. 92 : 123, 1966

33. Ormond S.C., Bernatz P.E. :
Urologic aspects of lesions in the abdominal aorta.
The J. of Urology 86 : 189, 1961

34. Orringer M.B., Rutherford R.B., Skinner D.B. :
An unusual complication of axillofemoral artery bypass.
Surgery 72 : 769, 1972

35. Raso A.M., Bianchi M., Panieri R., Ballaro F., Givogre A., :
La chirurgia arteriosa diretta : complicanze locali Archivo per le scienze mediche 127 : 65, 1970

36. Raithel D. :
Das anastomosenaneurysma als fruh und spätkomplication nach Gefässrekonstruktionen im aorto-poplitealen Abschnitt. Der Chirurg. 44 : 235, 1973

37. Rossi N.P., Koepke J.A., Spencer F.C. :
Histologic changes in long-term autologous arterial patch grafts in coronary arteries.
Surg. 51 : 465, 1965

38. Sako Y., Varco R.L. :
Ten year observation on autologous pericardial and venous grafts in the thoracic aorta.
Surg. 51 : 465, 1962

39. Sawyers J.L., Jacobs J., Sutton J.P. :
Peripheral anastomotic Aneurysms.
Arch. Surg. 95 : 803, 1967

40. Spratt E.M., Doran M.L., Baird R.J. :
False aneurysms in the lower extremity.
Surg. Gynec. Obstet. 124 : 562, 1967

41. Stoney R.J., Albo R.J., Wylie E.J. :
False aneurysms occuring after arterial grafting operations.
Amer. J. Surg. 110 : 153, 1965

42. Szilagi D.E., Whitcomb J.G., Schenker W., Waibel P. :
The laws of fluid flow and arterial grafting.
Surg. 47 : 55, 1960

43. Van der Stricht J. :
Traitement des artériopathies chroniques. Evolution des idées et des techniques au cours des vingt dernières années.
Bull. Acad. R. Med. Belg. 11 : 705, 1971

44. Van der Stricht J., Goldstein M., Belenger J., Ectors P. :
Dilatation anévrismale sur l'implantation des prothèses en Dacron.
Acta Chir. Belg. 68 : 5, 1969

45. Wesolowski S.A., Fries C.C., Hennigar G., Fox L.M., Sawyer P.N., Sauvage L.R. :
Factors contributing to long term failures in human vascular prosthetic grafts J. Cardiovascul. Surg. 5 : 544, 1964

46. Wesolowski S.A., Fries C.C., Karlson K.E., De Bakey M., Sawyer P.N. :
Porosity : primary determinant of ultimate fate of synthetic vascular grafts.
Surgery 50 : 91, 1961

47. Wyatt A.P., Taylor G.W. :
Vein grafts : changes in the endothelium of autogenous free vein grafts used as arterial replacements.
Brit. J. Surg. 53 : 943, 1966

48. Wyatt A.P., Rothnie N.G., Taylor G.W. :
The vascularisation of vein grafts.
Brit. J. Surg. 51 : 378, 1964

49. Yong N.K., Kinmonth J.B., Taylor G.W. :
The endothelial lining of vascular grafts.
Surg. Gynec. Obstet. 117 : 305, 1963